Oriental motor

HP-13044-3

サポートツール

I/O変換ツール SPT-C02

取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。
• 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
• お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

English version follows Japanese version.

もくじ

1 はじめに 2
2 安全上のご注意 4
3 準 備 5
3.1 製品の確認 5
3.2 置き換え可能な製品 5
3.3 各部の名称 5
3.4 **SPT-C02**の仕様 7
3.5 **SPT-C02**の取付方法 8
4 置き換え方法 9
4.1 準備作業 9
4.2 **RK**Ⅱシリーズへの置き換え 9
5 関連商品 11

1 はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。
お使いになる前に、4 ページ「2 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

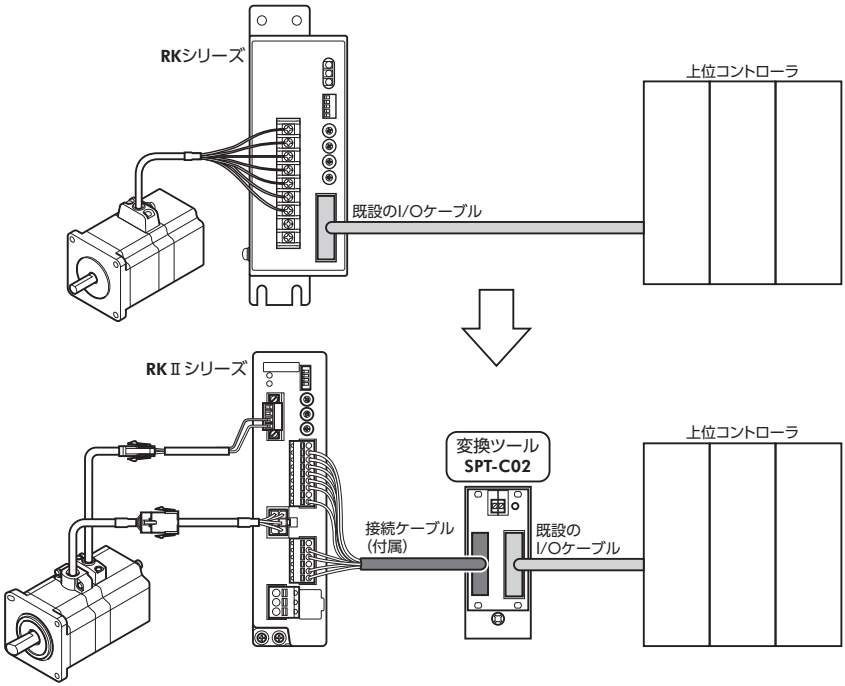
■ ご使用に際してのご承諾事項

- **SPT-C02**を使用しても、置き換えできない信号・機能があります。置き換えに際しては、現在ご使用中の機器の仕様と **SPT-C02**の仕様を、あらかじめよくご確認ください。お客様のシステム、装置、機械への適合を保証するものではありません。
- **SPT-C02**を適用できる製品でも、それぞれ特性が異なります。装置としての動作を保証するものではありません。あらかじめご了承願います。
- 置き換えの際は、モーター部も変更する必要があります。仕様や特性などが異なりますので、あらかじめご確認ください。
- この **SPT-C02**を使用することによる法規制や規格などへの対応は、お客様にてお願いします。

■ 製品の特徴

I/O変換ツール **SPT-C02**は、ご使用中の **RK**シリーズ ドライバを **RK**Ⅱシリーズ ドライバに置き換えるためのツールです。既設の上位コントローラの配線を変えることなく、ドライバを置き換えることができます。

例:電磁ブレーキ付きユニットの場合



■ 置き換え時の注意事項

SPT-C02で置き換える際は、次の制限があります。あらかじめご了承ください。

- DC12 ～ 24 Vの外部電源が必要です。
- **RK**シリーズの次の機能は、**SPT-C02**で置き換えできません。
  自動カレントオフの解除
  スムースドライブの解除
- 電磁ブレーキ機能の動作方法は次のようになります。

RKシリーズ		**RK Ⅱ** シリーズ
停電位置保持モード	→	置き換えできます。 AWO信号は接続しませんので、リード線の絶縁処理を行なってください。
省電力モード	→	置き換えできます。 AWO信号を接続します。
電磁ブレーキ制御モード	→	置き換えできません。

- ステップ角の設定と切り替えは、次のようになります。

RKシリーズ		**RK Ⅱ** シリーズ
2 種類のステップ角を任意に設定できます。 設定した 2 種類のステップ角は、C/S信号で切り替えます。	→	1 種類のステップ角を任意に設定できます。 設定したステップ角は CS信号を ONにすると有効になり、OFFにすると基本ステップ角(0.72˚)が有効になります。

■ 有害物質

RoHS指令(2011/65/EU)の規制値を超える物質は含有していません。

2 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。
また、**SPT-C02**とともにお使いになる製品の取扱説明書も、併せてお読みください。

⚠警告

この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なってください。火災・感電・けが、装置破損の原因になります。
- **SPT-C02**は筐体内に設置してください。感電の原因になります。
- 接続方法にもとづき、確実に接続してください。火災・感電の原因になります。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。火災の原因になります。
- 適用製品以外には使わないでください。火災・感電・けが、装置破損の原因になります。
- モーターを運転する前に、必ず各種の設定を確認してください。不適切な設定のまま運転を始めると、装置が予期せぬ動きをする場合があります。
- **SPT-C02**を分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。

⚠注意

この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。

- **SPT-C02**の仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。
- **SPT-C02**の周囲に可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因のなります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、電源を切ってください。火災・けがの原因になります。
- **SPT-C02**を廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。

3 準 備

3.1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- **SPT-C02**本体 ..... 1 台
- 接続ケーブル (500 mm) ..... 1 本
- 取扱説明書 (本書) ..... 1 部

3.2 置き換え可能な製品

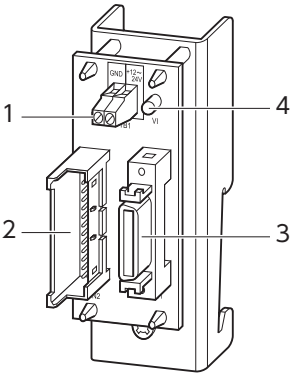
下表に示した標準品が、**SPT-C02**で置き換え可能な製品です。
下表に記載されていない機種にはお使いいただけません。特注品は仕様が変更されている場合があるため、ご確認のうえ、置き換えを行なってください。

RKシリーズ ドライバ品名		**RK**Ⅱシリーズ ドライバ品名
RKD507-A	→	RKSD503-A
RKD507M-A	→	RKSD503M-A
RKD514H-A	→	RKSD507-A
RKD514L-A		
RKD514HM-A	→	RKSD507M-A
RKD514LM-A		
RKD514H-C	→	RKSD507-C
RKD514L-C		
RKD514HM-C	→	RKSD507M-C
RKD514LM-C		

3.3 各部の名称

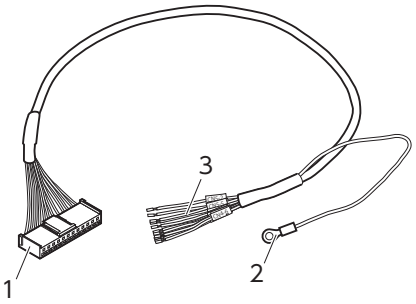
■ SPT-C02本体

1. TB1 (GND端子、+12 ～ 24V端子)
2. CN2
3. CN1
4. VI LED



■ 接続ケーブル

1. **SPT-C02**接続用コネクタ
2. シールドアース線
3. **RK**Ⅱシリーズ接続用リード線

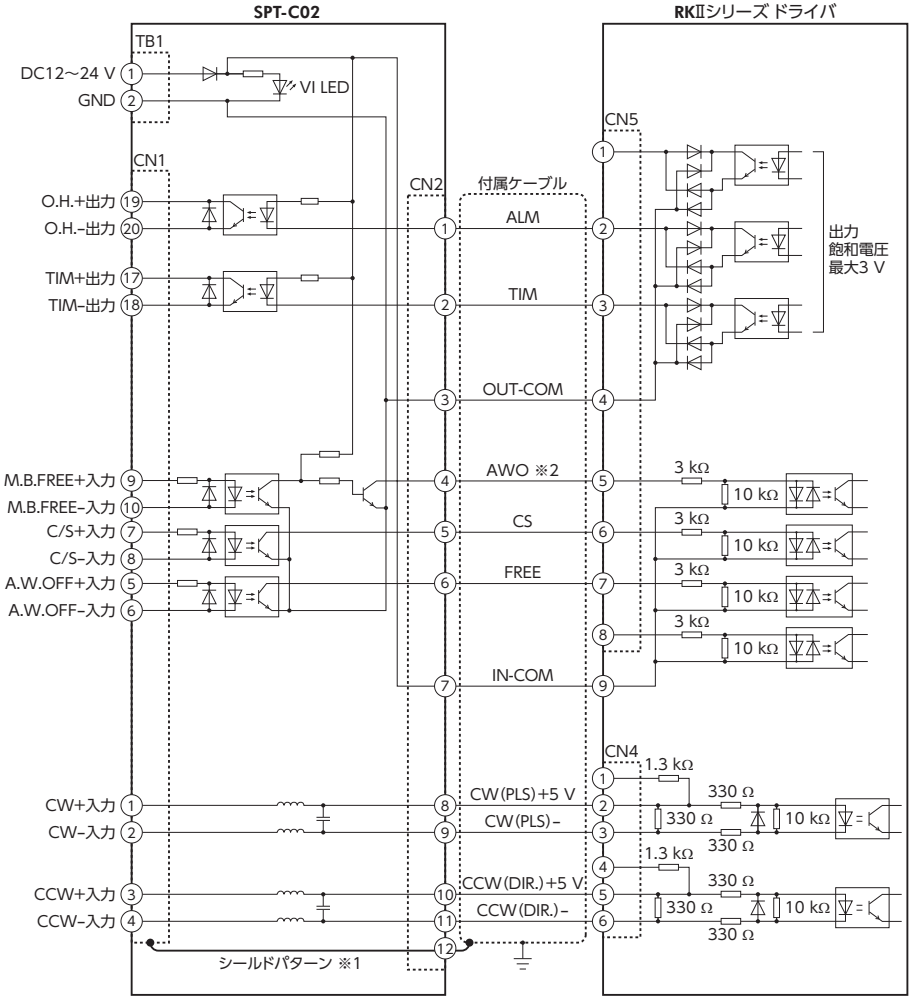


シールドは、**SPT-C02**を介して、上位コントローラ側のケーブルまで接続されます。
シールドアース線は、必要に応じて接地してください。

3.4 SPT-C02の仕様

■ 内部回路図

記載のないコネクタ端子は、NC(接続なし)です。



※1 CN1 と CN2 のシールドは、プリント基板のパターンでつながっています。そのため、接続ケーブル(付属)のシールドで上位コントローラまでつながるようになっています。

※2 AWO信号について

・AWOは電磁ブレーキ付きのユニットを使用する際に接続する信号です。ただし、**RK**シリーズを停電位置保持モードで使用していた場合は、接続しないでください。

・電磁ブレーキなしのユニットを使用するときは、AWO信号は使用しませんので、リード線の絶縁処理を行なってください。

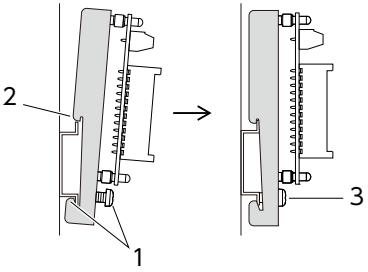
間違って接続すると、モーターの電流が遮断されてしまいます。

■ 外部電源仕様

次の仕様を満たす電源をご用意ください。
DC12 ～ 24 V ±10% 70 mA以上

3.5 SPT-C02の取付方法

1. ねじを緩め、**SPT-C02**の下側の切り欠きを DINレールに入れます。
2. **SPT-C02**を持ち上げて、上側の切り欠きを入れます。
3. **SPT-C02**を押し込んで固定し、ねじを締め付けます。



4 置き換え方法

⚠警告

- **必ず手順に従って、置き換えを行なってください。手順を誤ると、火災・感電・けが・装置破損を引き起こすおそれがあります。**
- **既設のケーブルを継続してお使いになる場合は、ケーブルの劣化や損傷がないことを確認してください。**

4.1 準備作業

既設ドライバの設定を確認し、メモなどに控えます。

- 分解能
- パルス入力方式
- モーター電流
- 電磁ブレーキの動作方法

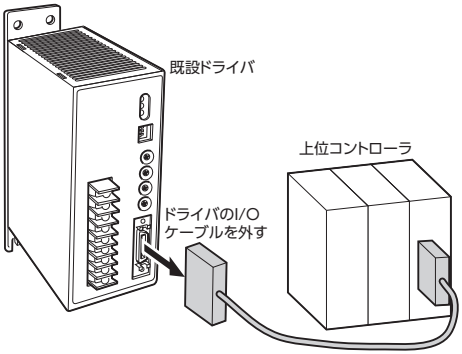
  電磁ブレーキの動作方法は、「電磁ブレーキ切替スイッチ」と「省電力モード切替スイッチ」の組み合わせで設定されています。スイッチの組み合わせは、**RK**シリーズの取扱説明書をご確認ください。

重要 置き換え後のドライバの分解能とパルス入力方式は、置き換え前のドライバと同じ設定にしてください。設定が異なると正常に動作しません。

4.2 RKⅡシリーズへの置き換え

1. 装置全体の電源を OFFにします。 **⚠感電注意**
2. 既設ドライバから、I/Oケーブルを外します。

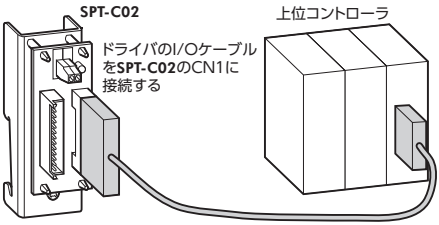
   重要 上位コントローラの I/Oケーブルは外さないでください。



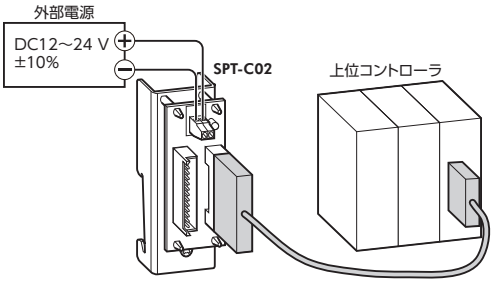
3. ドライバとモーターを置き換えます。

   重要 既設のモーターはお使いいただけません。必ず **RK**Ⅱシリーズのモーターに置き換えてください。

4. **SPT-C02**を DINレールに設置し、手順 2 で外したドライバの I/Oケーブルを、**SPT-C02**の CN1 に接続します。

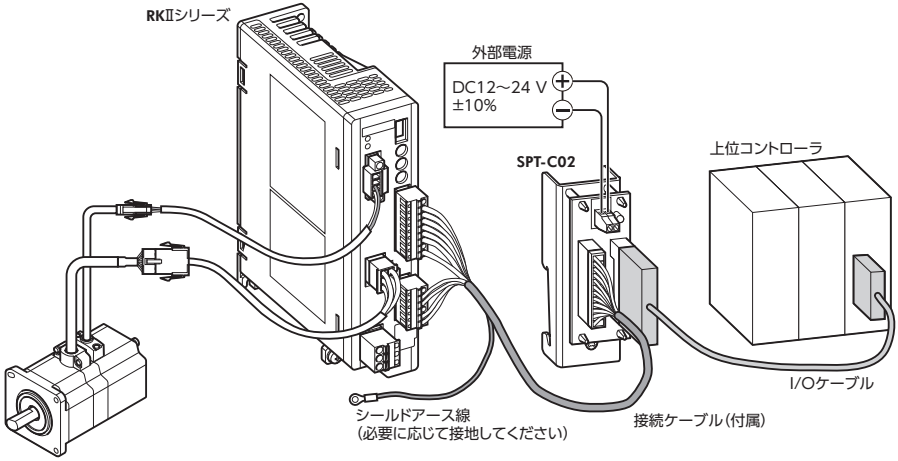


5. **SPT-C02**に外部電源を接続します。



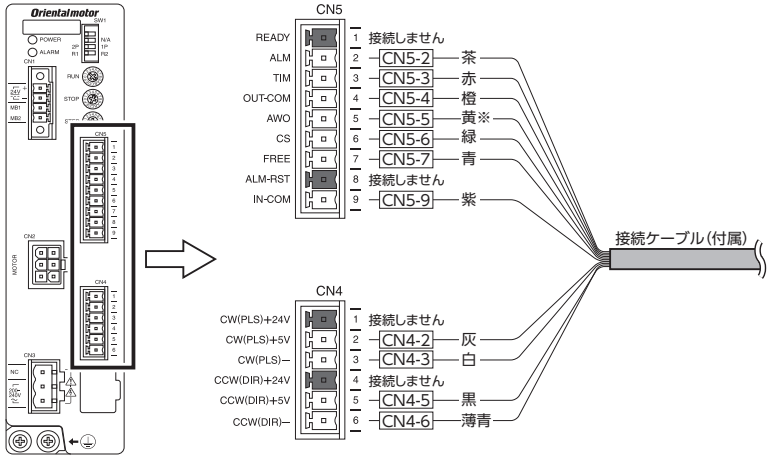
6. 付属の接続ケーブルで、**SPT-C02**と **RK**Ⅱシリーズのドライバを接続します。
接続ケーブルの長さは 500 mmです。ドライバとの距離にご注意ください。

例:電磁ブレーキ付きユニットの場合



- 配線図

RKⅡシリーズ ドライバ



※ AWO信号について

- AWOは電磁ブレーキ付きのユニットを使用する際に接続する信号です。ただし、**RK**シリーズを停電位置保持モードで使用していた場合は、接続しないでください。
- 電磁ブレーキなしのユニットを使用するときは、AWO信号は使用しませんので、リード線の絶縁処理を行なってください。
  間違って接続すると、モーターの電流が遮断されてしまいます。

7. 分解能とパルス入力方式を置き換え前のドライバに合わせて設定します。
8. 配線に異常がないこと、および設置状態が正常であることを確認し、ドライバの電源を投入します。 ⚠感電注意
9. モーターを装置に設置する前に、無負荷状態でモーターが正しく動作することを確認します。

5 関連商品

■ 取付変換プレート

ご使用中の **RK**シリーズ ドライバから、**RK**Ⅱシリーズ ドライバへの置き換えを支援するツールです。
既設のドライバの取付穴をそのまま使用できます。

品名:**SPT-M02**

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
  損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- ***Orientalmotor*** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
  その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2014

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の **総合窓口**

お客様ご相談センター

受付時間　平日/8:00 ～ 20:00 ，土曜日/9:00 ～ 17:30

東　京　TEL 0120-925-410　FAX 0120-925-601
名古屋　TEL 0120-925-420　FAX 0120-925-602
大　阪　TEL 0120-925-430　FAX 0120-925-603

故障かな?と思ったときの技術相談・訪問・検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間　平日/9:00 ～ 18:30

TEL 0120-911-271　FAX 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 http://www.orientalmotor.co.jp/

Oriental motor

HP-13044-3

Support tool

I/O conversion tool SPT-C02

OPERATING MANUAL

Thank you for purchasing an Oriental Motor product.
This operating manual describes product handling procedures and safety precautions.
- Please read it thoroughly to ensure safe operation.
- Always keep the manual where it is readily available.

Table of contents

1 Introduction..... 2

2 Safety precautions..... 4

3 Preparation 5

3.1 Checking the product.....5
3.2 Replaceable products.....5
3.3 Names of parts.....5
3.4 **SPT-C02** specification.....7
3.5 How to install the **SPT-C02**.....8

4 Replacement method 9

4.1 Preparation.....9
4.2 Replacing by the **RK Ⅱ** Series.....9

5 Related products..... 11

1 Introduction

■ Before Use

Only qualified personnel should work with the product.
Use the product correctly after thoroughly reading the section "2 Safety precautions" on page 4.
The product described in this manual has been designed and manufactured to be incorporated in general industrial equipment. Do not use for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

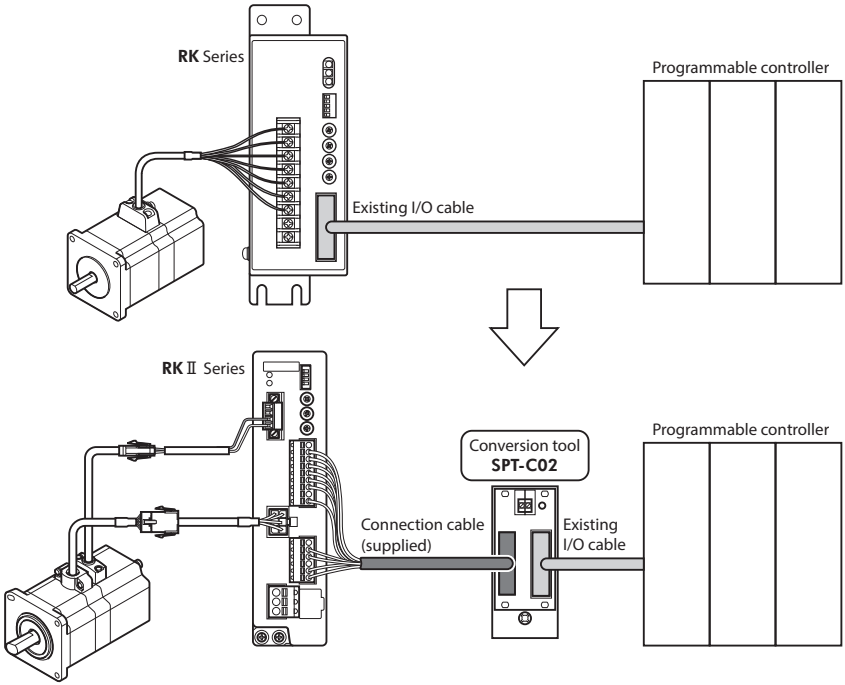
■ Terms of Use (Matters of acceptance for using this product)

- Some signals and functions may not be replaced even if the **SPT-C02** is used. Before proceeding the replacement, check both the specifications for the **SPT-C02** and the device that is presently used. Using the **SPT-C02** is not guaranteed the conformity with a customer's system, device or equipment.
- Products that can be used with the **SPT-C02** may vary their characteristic features. Note that using the **SPT-C02** is not guaranteed the operation as equipment.
- When replacing the driver, the motor is also required to replace. Check the specifications and characteristics in advance because they are not the same.
- Supporting the regulations and standards to be generated by using the **SPT-C02** is the customer's responsibility.

■ Features of product

The I/O conversion tool **SPT-C02** is a product to replace the driver of the **RK** Series, which is presently used, by the **RK Ⅱ** Series driver. Without changing the existing wiring of the programmable controller, the driver can be replaced.

Example : Electromagnetic brake motor package



■ Notes about replacement

Note that there are the following restrictions when replacing by the **SPT-C02**.

- An external power supply of 12 to 24 VDC is required.
- The following functions of the **RK** Series cannot be replaced using the **SPT-C02**.
  Resetting the automatic current off function
  Resetting the smooth drive function
- Operation modes of the electromagnetic brake function are as follows.

RK Series		**RK Ⅱ** Series
Power-failure position-holding mode	→	This function can be replaced. Since the AWO signal is not connected, insulate the lead wires.
Energy saver mode	→	This function can be replaced. Connects the AWO signal.
Electromagnetic brake control mode	→	This function cannot be replaced.

- Setting and switching the step angle are as follows.

RK Series		**RK Ⅱ** Series
Two step angles can be set as desired. The set two step angles can be switched by the C/S signal.	→	One type of step angle can be set as desired. The set step angle will be enabled when turning the CS signal ON, and the basic step angle (0.72°) will be enabled when turning the CS signal OFF.

■ Hazardous substances

The products do not contain the substances exceeding the restriction values of RoHS Directive (2011/65/EU).

2 Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.
Also read the operating manuals that came with the product you are combining with the **SPT-C02**.

⚠ Warning

Handling the product without observing the instructions that accompany a "Warning" symbol may result in serious injury or death.

- Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire, electric shock or injury.
- Assign qualified personnel the task of installing, wiring, operating/controlling, inspecting and troubleshooting the product. Failure to do so may result in fire, electric shock, injury or damage to equipment.
- Install the **SPT-C02** in an enclosure. Failure to do so may result in electric shock.
- Connect the cables securely according to the connection method. Failure to do so may result in fire or electric shock.
- Do not forcibly bend, pull or pinch the cable. Doing so may cause fire.
- Do not use for the product other than applicable products. Doing so may result in fire, electric shock, injury or damage to equipment.
- Before operating a motor, be sure to check the settings of the product. Starting an operation with improper settings may cause unexpected movement for equipment.
- Do not disassemble or modify the **SPT-C02**. Doing so may result in electric shock or injury. Refer all such internal inspections and repairs to the branch or sales office from which you purchased the product.

⚠ Caution

Handling the product without observing the instructions that accompany a "Caution" symbol may result in injury or property damage.

- Do not use the **SPT-C02** beyond its specifications. Doing so may result in electric shock, injury or damage to equipment.
- Keep the area around the **SPT-C02** free of combustible materials. Doing so may result in fire or skin burn(s).
- When an abnormal condition has occurred, immediately stop operation and turn off the power. Failure to do so may result in fire or injury.
- To dispose of the **SPT-C02**, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.

3 Preparation

3.1 Checking the product

Verify that the items listed below are included. Report any missing or damaged items to the branch or sales office from which you purchased the product.

- **SPT-C02** ..... 1 unit
- Connection cable [500 mm (1.64 ft.)] ..... 1 pc.
- OPERATING MANUAL (this document) ..... 1 copy

3.2 Replaceable products

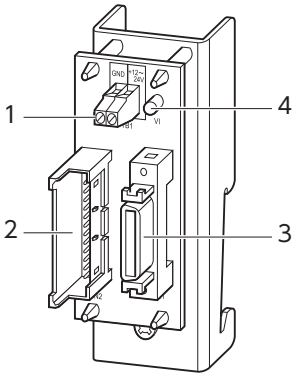
The models of standard products listed in the tables below are the products to be replaced by using the **SPT-C02**.
The **SPT-C02** cannot be used with a product that is not listed. Before replacing the special product, check the specification in details because the specification may have changed from the standard product. Note that Oriental Motor cannot provide any information about the specification of the special product.

RK Series Driver model		**RK Ⅱ** Series Driver model
RKD507-A	→	RKSD503-A
RKD507M-A	→	RKSD503M-A
RKD514H-A	→	RKSD507-A
RKD514L-A		
RKD514HM-A	→	RKSD507M-A
RKD514LM-A		
RKD514H-C	→	RKSD507-C
RKD514L-C		
RKD514HM-C	→	RKSD507M-C
RKD514LM-C		

3.3 Names of parts

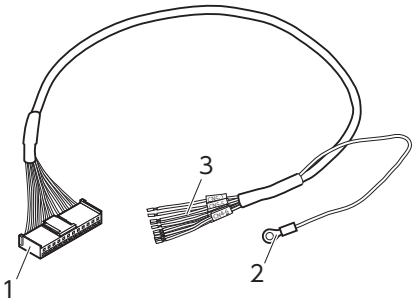
■ SPT-C02

1. TB1 (GND terminal, +12 to 24 V terminal)
2. CN2
3. CN1
4. VI LED



■ Connection cable

1. Connector for **SPT-C02**
2. Shielded grounding wire
3. Lead wire for connecting the **RK Ⅱ** Series

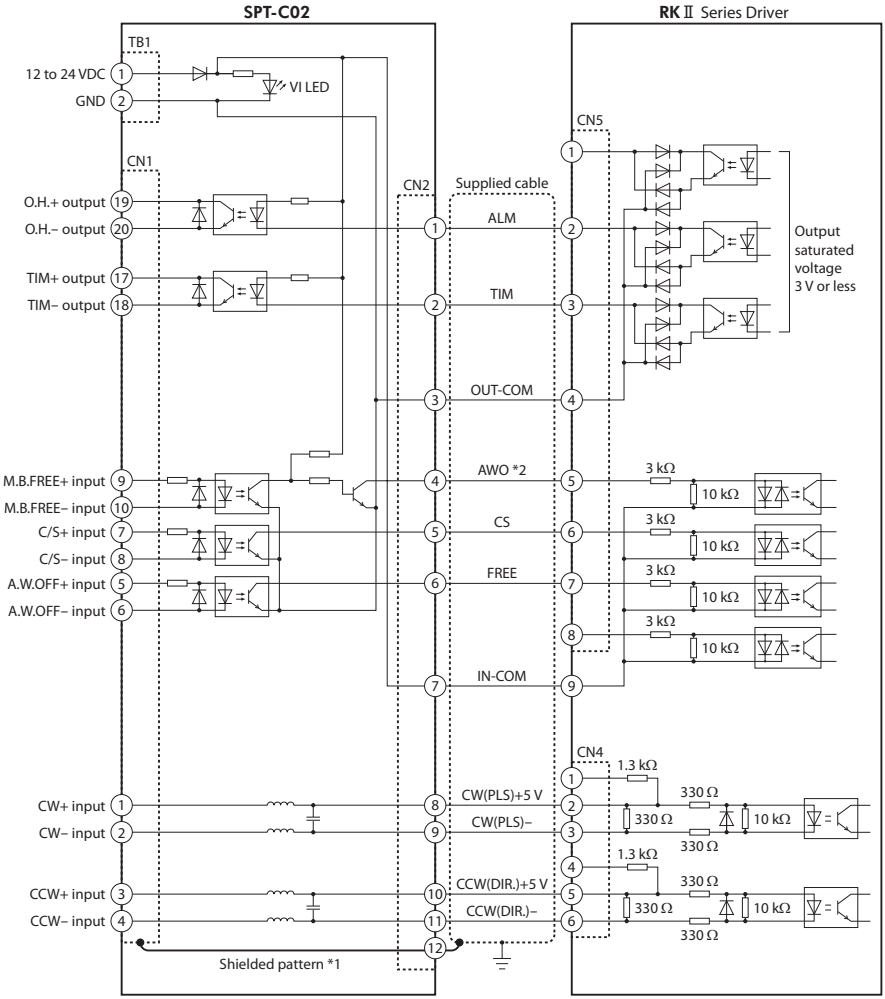


The shielded part is connected to the cable of the programmable controller via the **SPT-C02**.
Ground the shielded grounding wire as necessary.

3.4 SPT-C02 specification

■ Internal input circuit

Connector terminals not being described are not used (no connection).



*1 Shielded parts of the CN1 and CN2 are connected in the pattern of the PC board. Therefore, they connect to the programmable controller via the shielded parts of the connection cable (supplied).

*2 About the AWO signal

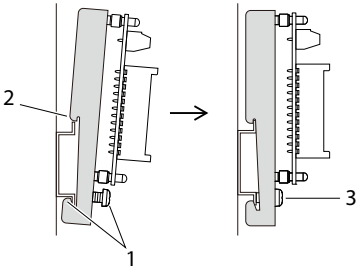
- The "AWO" is a signal to be connected when the motor with an electromagnetic brake and driver package is used. If the **RK** Series was used with the "power-failure position-holding mode," do not connect this signal.
- When the motor without an electromagnetic brake and driver package is used, insulate the lead wire since the AWO signal is not used.
  Wrong connection may cause the motor current to cut off.

■ Specification of external power supply

Provide a power supply to satisfy the following specification.
12 to 24 VDC ±10% 70 mA or more

3.5 How to install the SPT-C02

1. Loosen the screw, and set the downside cutout on the **SPT-C02** to the DIN-rail.
2. Lift the **SPT-C02**, and set the upper side cutout to the DIN-rail.
3. Push the **SPT-C02**, and secure to tighten with the screw.



4 Replacement method

⚠ Warning

- Be sure to replace according to the procedures. Wrong procedures may cause fire, electric shock, injury or damage to equipment.
- If the existing cable is continued to use, check that there is no deterioration or damage on the cable.

4.1 Preparation

Check the existing driver settings, and take a note.

- Resolution
- Pulse input mode
- Motor current
- How to actuate the electromagnetic brake
  The method to actuate the electromagnetic brake is set by a combination of the "electromagnetic brake function select switch" and "energy saver mode select switch." Refer to the OPERATING MANUAL of the **RK** Series for the combination of switches.

Note For the resolution and pulse input mode for the new driver that was replaced, provide the same settings as the former driver. Different settings may cause an abnormal operation.

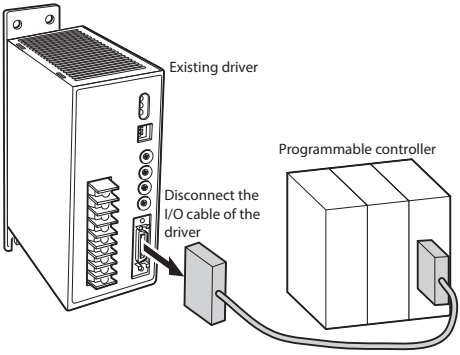
4.2 Replacing by the RKⅡ Series

1. Turn off the power to entire equipment.

   ⚠ Caution, electricity

2. Disconnect the I/O cable from the existing driver.

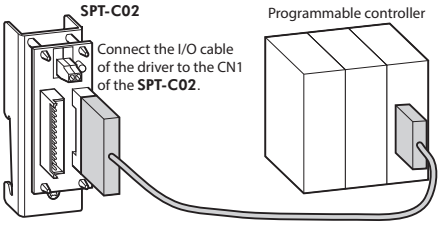
   Note Do not disconnect the I/O cable of the programmable controller.



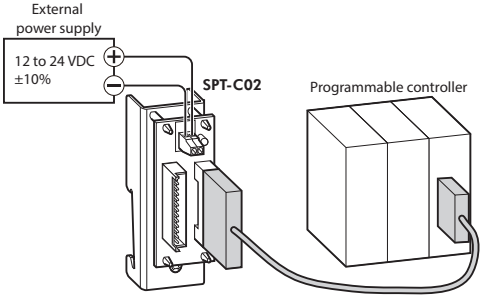
3. Replace the driver and motor.

   Note The existing motor cannot be used. Be sure to replace by the **RK**Ⅱ Series motor.

4. Install the **SPT-C02** to the DIN rail, and connect the I/O cable of the driver that was removed in the Step 2, to the CN1 of the **SPT-C02.**

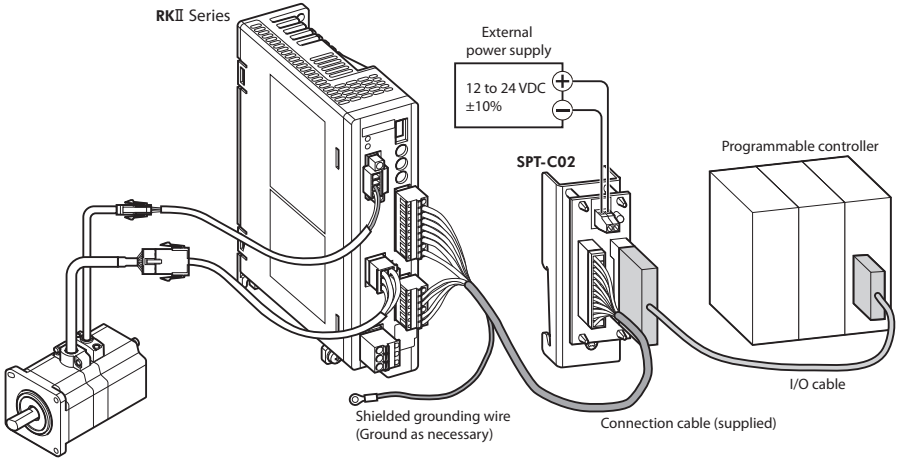


5. Connect an external power supply to the **SPT-C02**.

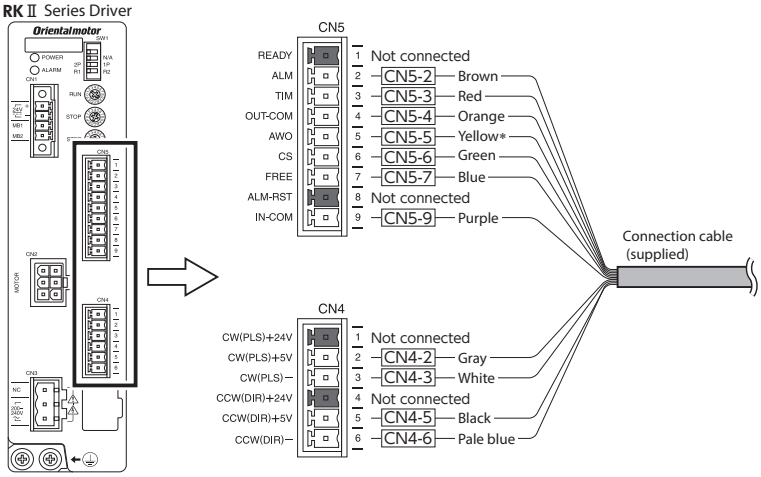


6. Connect the **SPT-C02** and **RK Ⅱ** Series driver using the supplied connection cable.
The supplied connection cable is 500 mm (1.64 ft.) length. Beware of the distance from the driver.

Example : Electromagnetic brake motor package



• Connection diagram



*About the AWO signal

- The "AWO" is a signal to be connected when the motor with an electromagnetic brake and driver package is used. If the **RK** Series was used with the "power-failure position-holding mode," do not connect this signal.
- When the motor without an electromagnetic brake and driver package is used, insulate the lead wire since the AWO signal is not used.
  Wrong connection may cause the motor current to cut off.

7. Set the resolution and pulse input mode according to the setting of the former driver that was replaced.
8. Turn on the power to the driver after checking that the wiring and installation are correct.

⚠ Caution, electricity

9. Before installing the motor to equipment, check that the motor normally operates in no-load condition.

5 Related products

■ Mounting conversion plate

This is a tool to assist to replace the **RK** Series driver, which is presently used, by the **RK**Ⅱ Series driver. The mounting holes for the presently used driver can be used without change.

Model : **SPT-M02**

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this Operating Manual is prohibited. If a new copy is required to replace an original manual that has been damaged or lost, please contact your nearest Oriental Motor branch or sales office.
- Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any problems relating to industrial property rights arising from use of any information, circuit, equipment or device provided or referenced in this manual.
- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
- While we make every effort to offer accurate information in the manual, we welcome your input. Should you find unclear descriptions, errors or omissions, please contact the nearest office.
- ***Orientalmotor*** is a registered trademark or trademark of Oriental Motor Co., Ltd., in Japan and other countries. Other product names and company names mentioned in this manual may be registered trademarks or trademarks of their respective companies and are hereby acknowledged. The third-party products mentioned in this manual are recommended products, and references to their names shall not be construed as any form of performance guarantee. Oriental Motor is not liable whatsoever for the performance of these third-party products.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2014

• Please contact your nearest Oriental Motor office for further information.

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:(800)468-3982
8:30 A.M. to 5:00 P.M., P.S.T. (M-F)
7:30 A.M. to 5:00 P.M., C.S.T. (M-F)
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR DO BRASIL LTDA.
Tel:+55-11-3266-6018
www.orientalmotor.com.br

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Headquarters Düsseldorf, Germany
Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22
www.orientalmotor.de

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Tel:01256-347090
www.oriental-motor.co.uk

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
Tel:01 47 86 97 50
www.orientalmotor.fr

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
Tel:02-93906346
www.orientalmotor.it

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
Singapore
Tel:1800-8420280
www.orientalmotor.com.sg

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:1800-806161
www.orientalmotor.com.my

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.
Tel:1800-888-881
www.orientalmotor.co.th

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
Tel:+91-80-41125586
www.orientalmotor.co.in

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:0800-060708
www.orientalmotor.com.tw

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:400-820-6516
www.orientalmotor.com.cn

INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Korea
Tel:080-777-2042
www.inaom.co.kr

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Hong Kong Branch
Tel:+852-2427-9800

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Headquarters Tokyo, Japan
Tel:03-6744-0361
www.orientalmotor.co.jp